

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 0 - 1 2 4 0 2 1

(43) 公開日 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 5 月 1 5 日

| (51) Int. Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|----------------------------|------|--------|------------------|--------|
| G09G 5/00 | 520 | | G09G 5/00 520 V | |
| G06T 11/80 | | | 5/14 Z | |
| G09G 5/14 | | | 5/36 520 P | |
| 5/36 | 520 | | H04N 5/46 | |
| H04N 5/46 | | | G06F 15/62 322 Z | |

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 1 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 8 - 2 9 3 1 7 6

(22) 出願日 平成 8 年 (1 9 9 6) 1 0 月 1 6 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 2 1 8 5

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

(72) 発明者 沢井 邦仁

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

(72) 発明者 久世 良澄

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

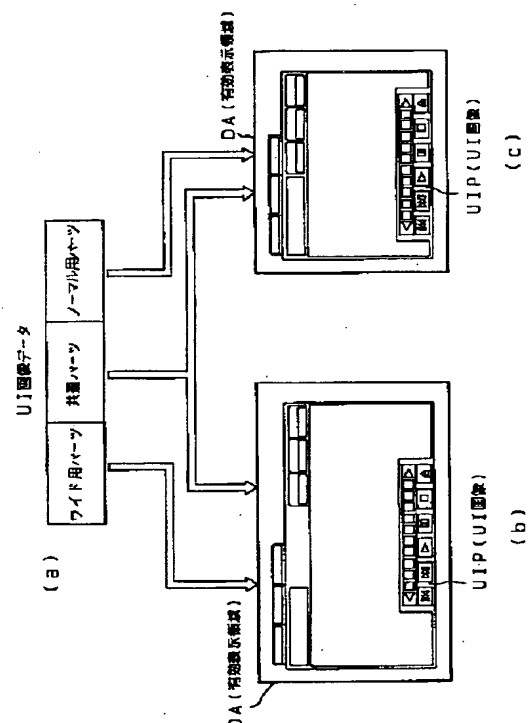
(74) 代理人 弁理士 脇 篤夫 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法及び表示システム

(57) 【要約】

【課題】 アスペクト比 1 6 : 9 と 4 : 3 とのそれぞれに対応する設定解像度に適合するユーザインターフェイス画像が表示されるようにして解像度拡大の利点を有効に活用すると共に、解像度切換えに伴っても同一種類の U I 画像のイメージが大きく変わらないようにして、ユーザに違和感を与えないようにする。

【解決手段】 U I 画像データとして、ワイドモード時のみに利用するワイド用パーツ、ノーマルモード時のみに利用するノーマル用パーツ、両モードに共通に用いる共通パーツとに分割して保持するようにし、ワイドモード時であれば所要のワイド用パーツと共通パーツを選択し、ノーマルモード時であれば所要のノーマル用パーツと共通パーツを選択し、有効表示画面（画像処理領域）上の所要の位置にマッピングすることによって U I 画像を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスプレイ画像の解像度として、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度と、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度とを設定可能な解像度設定手段と、

少なくとも、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 4 : 3 用画像データと、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 1 6 : 9 用画像データとが格納される画像データ格納手段と、

アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時には、上記画像データ格納手段から読み出した 4 : 3 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成し、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時には、上記画像データ格納手段から読み出した 1 6 : 9 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成するように画像処理を実行することのできる画像処理手段と、

を備えていることを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 上記 4 : 3 用画像データ及び 1 6 : 9 用画像データは、

アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時に表示されるべきユーザインターフェイス画像を形成するためのパーツとされる第 1 種の画像データと、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時に表示されるべき所要のユーザインターフェイス画像を形成するためのパーツとされる第 2 種の画像データと、上記アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時及びアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時とで、所要のユーザインターフェイス画像を形成するために共通に用いられるパーツとされる第 3 種の画像データとに分類して設定され、

上記画像処理手段は、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時には、上記画像データ格納手段から所要の上記第 1 種の画像データ及び第 3 種の画像データを読み出して、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に基づく画像処理領域上にマッピングすることにより所要のユーザインターフェイス画像を形成し、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時には、上記画像データ格納手段から所要の上記第 2 種の画像データ及び第 3 種の画像データを読み出して、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に基づく画像処理領域上にマッピングすることにより所要のユーザインターフェイス画像を形成するように画像処理を実行する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】 ディスプレイ画像の解像度として、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度と、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度とを設定可能としたうえで、少なくとも、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための

4 : 3 用画像データと、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 1 6 : 9 用画像データとを所定の格納領域に格納し、

アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時には、上記格納領域から読み出した 4 : 3 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成し、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時には、上記格納手段から読み出した 1 6 : 9 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成するように画像処理を実行する、

ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 4】 上記 4 : 3 用画像データ及び 1 6 : 9 用画像データは、

アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時に表示されるべきユーザインターフェイス画像を形成するためのパーツとされる第 1 種の画像データと、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時に表示されるべき所要のユーザインターフェイス画像を形成するためのパーツとされる第 2 種の画像データと、上記アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時及びアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時とで、所要のユーザインターフェイス画像を形成するために共通に用いられるパーツとされる第 3 種の画像データとに分類して設定されると共に、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時には、上記格納領域から所要の上記第 1 種の画像データ及び第 3 種の画像データを読み出して、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に基づく画像処理領域上にマッピングすることにより所要のユーザインターフェイス画像を形成し、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時には、上記格納領域から所要の上記第 2 種の画像データ及び第 3 種の画像データを読み出して、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に基づく画像処理領域上にマッピングすることにより所要のユーザインターフェイス画像を形成するように画像処理を実行可能に構成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理方法。

【請求項 5】 ディスプレイ画像の解像度としてアスペクト比 4 : 3 に対応する解像度とアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度とを設定可能な解像度設定手段と、少なくとも、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 4 : 3 用画像データと、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 1 6 : 9 用画像データとが格納される画像データ格納手段と、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時には、上記画像データ格納手段から読み出した 4 : 3 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成し、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時には、上記画像データ格納手段から読み出した 1 6 : 9 用画像データに基づいて所要のユーザインターフ

10

20

30

40

50

ェイス画像を形成するように画像処理を実行することのできる画像処理手段とを備えた画像処理装置が設けられ、上記画像処理装置により得られる画像データを画像信号として出力可能な画像信号出力装置と、

アスペクト比 1 6 : 9 に対応するサイズの表示画面を備えると共に、上記画像信号出力装置から供給される画像信号に基づいて、上記画像処理装置により設定されるアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度と、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に適合する画像の表示出力が可能ないように構成されたモニタ装置と、

を備えていることを特徴とする表示システム。

【請求項 6】 上記画像信号出力装置は、コンピュータ装置に備えられることを特徴とする請求項 5 に記載の表示システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】 本発明は、解像度の切換え設定に対応して所要の画像処理を行うことのできる画像処理装置、画像処理方法、及び表示システムに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 例えばテレビジョン受像機等においては、既に従前よりあるアスペクト比 4 : 3 の表示画面を備えるものに加え、いわゆるワイド画面といわれるアスペクト比 1 6 : 9 の表示画面を備えるものが広く普及している。そして、これに対応するようにしてアスペクト比 1 6 : 9 に対応する映像の放送や映像ソフトも多くなっている。

【 0 0 0 3 】 また、近年におけるパーソナルコンピュータ等の普及を背景として、例えばコンピュータ装置の形態として、コンピュータの OS (Operating System) をベースとして、各種ディスクメディアに対応するディスクプレーヤやインターネット等の通信端末機能を備えたマルチメディア機器等も開発されてきている。

【 0 0 0 4 】 そして、上記のようなマルチメディア機器の画像出力を表示可能なモニタ装置として、例えば、少なくとも、映像としてコンピュータなどの RGB 信号と、通常のテレビジョン方式に対応するコンポジット信号 (及び S 映像信号) などの映像信号を入力して表示を可能のように構成したものが開発されている。このような、モニタ装置においては、例えば NTSC 方式等のテレビジョン方式による映像を表示することができると共に、上記のようなマルチメディア機器から出力される RGB 信号を入力して画像表示することができるよう構成されている。これにより、通常のテレビジョン方式の映像信号による放送メディアや映像メディアと、RGB 信号として供給されるパーソナルコンピュータやマルチメディア機器等の両者に対応する、マルチメディア対応のモニタ装置として構築されるものである。また、このようなマルチメディア対応のモニタ装置では、上述した

ようなワイド画面の普及に対応して、その表示画面としてアスペクト比 1 6 : 9 に対応するサイズを採用したものが開発されている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、現状のパーソナルコンピュータ等においては、グラフィクス表示規格としてアスペクト比 4 : 3 に対応する解像度 (水平画素数×垂直画素数に相当する) のみが存在し、アスペクト比 1 6 : 9 に対応するグラフィクス表示規格は定められていない。このため、例えば、前述したコンピュータ装置やコンピュータ用の OS をベースとするようなマルチメディア機器等においては、アスペクト比 4 : 3 の有効表示画面による画像出力のみが行われることになる。そして、このようなコンピュータ装置やマルチメディア機器と、上記したアスペクト比 1 6 : 9 の表示画面を備えるようなマルチメディア対応モニタ装置とによりシステムを組んだ場合、マルチメディア対応モニタ装置においては、アスペクト比 1 6 : 9 のサイズの表示領域のうちアスペクト比 4 : 3 に対応するサイズの表示領域しか利用されないことになって、アスペクト比 1 6 : 9 の表示領域を有効に利用することができない。

【 0 0 0 6 】 即ち、将来的には、例えばコンピュータにおける分野においてもアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に基づいて表示が行われるようにされることが好ましい。そして、例えばグラフィック表示としてアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度と、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度との設定切換えなどが実現されたとして、この場合に、ユーザインターフェイスのための画像 (以下単に「UI (User Interface) 画像」ともいう) として、アスペクト比 4 : 3 の解像度に対応して設定された UI 画像データを、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に基づく表示時においてもそのまま利用したとすると、アスペクト比 4 : 3 の解像度に基づく表示時の場合よりも、有効表示領域全体を占める UI 画像が相対的に小さなものとなってしまう、ユーザに違和感を与えることにもつながる。そこで、UI 画像データについて、アスペクト比 1 6 : 9 用の解像度に対応して、例えば横幅を拡張するようにして画像処理を施して表示することも考えられるが、この場合には UI 画像が例えば横方向に拡がるようにして歪むことになり、UI 画像の見た目が変わると共に、UI 画像自体の解像感が粗く見えてしまうことにもなって、例えば UI 画像としてのデザイン上の美観を損なうことにもなるため、好ましいことではない。このため、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時と、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時とで、それぞれに適合する UI 画像を表示出力できるようにすることが求められることになるが、この際、画像処理の負担も軽減されることが好ましい。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】 このため、本発明の画像

処理装置は、ディスプレイ画像の解像度として、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度と、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度とを設定可能な解像度設定手段と、少なくとも、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 4 : 3 用画像データと、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 1 6 : 9 用画像データとが格納される画像データ格納手段と、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時には、画像データ格納手段から読み出した 4 : 3 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成し、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時には、格納手段から読み出した 1 6 : 9 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成するように画像処理を実行することのできる画像処理手段とを備えて構成することとした。

【 0 0 0 8 】 また、上記構成による画像処理装置において、上記 4 : 3 用画像データ及び 1 6 : 9 用画像データは、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時に表示されるべきユーザインターフェイス画像を形成するためのパーツとされる第 1 種の画像データと、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時に表示されるべき所要のユーザインターフェイス画像を形成するためのパーツとされる第 2 種の画像データと、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時及びアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時とで、所要のユーザインターフェイス画像を形成するために共通に用いられるパーツとされる第 3 種の画像データとに分類して設定することとした。そして、上記画像処理手段は、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時には、画像データ格納手段から所要の第 1 種の画像データ及び第 3 種の画像データを読み出して、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に基づく画像処理領域上にマッピングすることにより所要のユーザインターフェイス画像を形成し、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時には、上記画像データ格納手段から所要の第 2 種の画像データ及び第 3 種の画像データを読み出して、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に基づく画像処理領域上にマッピングすることにより所要のユーザインターフェイス画像を形成するように画像処理を実行するように構成することとした。

【 0 0 0 9 】 また、本発明の画像処理方法は、ディスプレイ画像の解像度として、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度と、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度とを設定可能としたうえで、少なくとも、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 4 : 3 用画像データと、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 1 6 : 9 用画像データとを所要の格納領域に格納し、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時には、上記格納領域から読み出

した 4 : 3 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成し、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時には、上記格納手段から読み出した 1 6 : 9 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成するようにして画像処理を実行するように構成することとした。

【 0 0 1 0 】 また、ディスプレイ画像の解像度としてアスペクト比 4 : 3 に対応する解像度とアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度とを設定可能な解像度設定手段と、少なくとも、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 4 : 3 用画像データと、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度に適合するユーザインターフェイス画像を形成するための 1 6 : 9 用画像データとが格納される画像データ格納手段と、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時には、上記画像データ格納手段から読み出した 4 : 3 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成し、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時には、上記画像データ格納手段から読み出した 1 6 : 9 用画像データに基づいて所要のユーザインターフェイス画像を形成するように画像処理を実行することのできる画像処理手段とを備えた画像処理装置が設けられ、上記画像処理装置により得られる画像データを画像信号として出力する画像信号出力装置と、アスペクト比 1 6 : 9 に対応するサイズの表示画面を備えると共に、上記画像信号出力装置から供給される画像信号に基づいて、上記画像処理装置により設定されるアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度と、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度に適合する画像の表示出力が可能なように構成されたモニタ装置とを備えて表示システムを構成することとした。

【 0 0 1 1 】 上記構成によれば、例えばディスプレイ画像について、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度とアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度との切換えを可能としたうえで、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時には、この解像度に適合した専用のユーザインターフェイス (U I) 画像を表示し、一方、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時には、この解像度に適合した専用の U I 画像を表示することができる。

【 0 0 1 2 】 そして、このような U I 画像を作成するための画像データについて、例えば 1 種類の U I 画像を複数のパーツに分割して、これらのパーツのデータについて、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定時に用いるべき第 1 種の画像データと、アスペクト比 4 : 3 に対応する解像度設定時に用いるべき第 2 種の画像データと、両者の解像度設定時で共通に用いるべき第 3 種の画像データとに分類するようにしているが、これにより、本発明では各解像度設定時において全く独立した U I 画像データを設けるのではなく、共通利用可能な U I 画像データ (第 3 種の画像データ) が設けられたうえで、各解像

度設定時においてそれぞれ専用の U I 画像を形成することができる。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】以下、図 1 ～図 1 2 を参照して本発明の実施の形態について説明する。なお、以降の説明は次の順序で行うこととする。

＜ 1 . 本実施の形態としての表示システムの構成例＞

＜ 2 . セットトップボックスの構成例＞

＜ 3 . 本実施の形態におけるワイドモード設定例＞

＜ 4 . 本実施の形態における U I 画像表示＞

＜ 5 . U I 画像表示のための処理動作＞

【 0 0 1 4 】＜ 1 . 本実施の形態としての表示システムの構成例＞図 1 は、本発明の実施の形態としての表示システムの一例を斜視図により示している。この図に示すセットトップボックス 1 は、例えば、基本的にコンピュータ装置としての構成を採るものとされる。つまり、予めプログラミングされた所定の OS 上で、各種機能を実現するためのアプリケーションやソフトウェアが動作する構成を採っている。そして、例えば CD-ROM、V i d e o C D、P h o t o C D、C D-D A (D i g i t a l A u d i o) などの既に知られている各種ディスクメディアをはじめ、C D-p l u s など将来的な普及が見込まれるディスクメディアなどについて、汎用的に再生が可能とされるディスクプレーヤとしての機能を備えるものとされる。これらディスクメディアを再生するには、セットトップボックス 1 に設けられたディスクトレイ 1 a 上に再生すべきディスクを装填し、このディスクトレイ 1 a を本体に収納させた状態で再生操作を行うようにされる。また、本実施の形態のセットトップボックス 1 は電話線 1 d を介して電話回線と接続することによって、例えばインターネット等を利用したコンピュータ通信を行うための通信機能を備えている。このように、本実施の形態のセットトップボックス 1 は、少なくとも各種ディスクメディア及び通信機能に対応可能なマルチメディア機器として構成されている。

【 0 0 1 5 】このようなセットトップボックス 1 から出力される画像／音声は、例えばモニタ装置 2 や図示しないオーディオシステムに接続することにより、ユーザが鑑賞したり視聴したりすることができる。また、セットトップボックス 1 としては G U I (G r a p h i c a l U s e r I n t e r f a c e) が採用され、上記ディスクメディアの再生等のための操作やインターネット利用時の際にはグラフィックやアイコン（即ち、U I 画像である）などをモニタ装置 2 に表示出力するようにされる。そして、ユーザはこのモニタ装置 2 の画面を見ながら、本体に設けられた操作パネルやリモートコントローラ R C を操作することによって、セットトップボックス 1 に対する操作を行うことができる。なお、本体の操作パネルは、図に示す操作パネルカバー 1 c を開くことによって、本体のフロントパネルに表出するようになっている。また、本実施の形

態においては、リモートコントローラ R C は赤外線により送信信号を出力するものとされる。

【 0 0 1 6 】この図に示すモニタ装置 2 は、例えば少なくとも通常の A V 機器の映像及びパーソナルコンピュータの映像について表示可能なマルチメディア対応とされている。つまり、少なくとも A V 機器から出力される所定のテレビジョン方式による映像信号（例えばコンポジット信号又は S 映像信号とされる）と、コンピュータ等の映像出力である R G B 信号を入力可能に構成されている。この場合には、セットトップボックス 1 の映像出力は R G B 信号としてこのモニタ装置 2 に供給されるように接続されている。なお、モニタ装置 2 としてハイビジョン信号を入力して表示可能な構成を採るのであれば、例えば、ハイビジョン用の映像入力端子としては、

(Y , P₁ , P₂) 信号に対応するものが設けられる。また、このモニタ装置 2 には、1 6 : 9 のアスペクト比に対応するサイズの表示画面 2 a が採用される。更に、パーソナルコンピュータ系のグラフィック表示規格に対応して、例えば、グラフィック表示規格により設定される解像度に応じた偏向系等の動作の切換えが可能なマルチスキャン機能が採用されている。

【 0 0 1 7 】＜ 2 . セットトップボックスの構成例＞図 2 は、セットボックス 1 内部における要部の構成例を示すブロック図である。この図に示すセットトップボックス 1 においては、前述したように各種ディスクメディアを再生するためのディスク再生装置 1 0 が設けられる。このディスク再生装置 1 0 により再生されたデータはバスラインを介して所要の機能回路部に供給される。

【 0 0 1 8 】ビデオプロセッサ 1 1 は、例えば V R A M を備えて構成されており、供給された映像データについて所要の信号処理を実行して、R G B 信号（この場合にはノンインタレースとされる）又はビデオ信号（この場合には R G B 信号に対するものとして、通常のテレビジョン方式に対応するコンポジット信号又は S 映像信号をいうものとされる）として出力する。この場合、ビデオプロセッサ 1 1 より出力された R G B 信号は、R G B 出力端子 T 4 を介してモニタ装置 2 に供給される。また、ビデオ信号は映像出力端子 T 3 に供給される。

【 0 0 1 9 】このビデオプロセッサ 1 1 の映像処理動作は、制御部 1 2 により制御されるものであり、その映像処理の形態も起動されるアプリケーションやソフトウェアによってその都度異なってくるものである。例えばメディア再生装置 1 0 によってディスクから再生された画像データを表示出力するのであれば、この再生された画像データがバスラインを介してビデオプロセッサ 1 1 に伝送される。ビデオプロセッサ 1 1 では入力された画像データについて所要の信号処理を施して、R G B 信号又はビデオ信号として出力することになる。

【 0 0 2 0 】また、ビデオプロセッサ 1 1 においては、制御部 1 2 の制御によって U I （ユーザインターフェイ

10

20

30

40

50

ス) 画像に関する映像信号処理も行われるものとされる。UI 画像を表示するための動作としては、例えば ROM 1 3 に格納されている UI 画像データのうちから、操作コマンドに応じて必要とされる UI 画像データを読み出してビデオプロセッサ 1 1 に供給する。そして、ビデオプロセッサ 1 1 により、表示画像領域の所要の位置に対して UI 画像が表示されるように映像処理を行うようにされる。UI 画像の表示形態としては、表示領域上に UI 画像のみを表示する形態もあれば、何らかのメディアの画像と共に UI 画像を表示する形態もあるものとされる。

【 0 0 2 1 】 また、このセットトップボックス 1 には映像入力端子 T 1 が設けられていることによりアナログ映像信号を入力可能とされている。映像入力端子 T 1 を介して外部より入力されたアナログ映像信号は A/D コンバータ 1 6 によってデジタル信号に変換されて、ビデオプロセッサ 1 1 に供給される。従って、ビデオプロセッサ 1 1 においては、外部映像信号についても映像処理を実行して映像出力することが可能とされる。

【 0 0 2 2 】 制御部 1 2 は、各機能回路部に対する所要の制御動作を実行する。この場合、制御部 1 2 はマルチメディアに対応する構成が採られているものとされ、例えば映像信号処理、音声信号処理及び通信機能に関する制御処理に適合するように構築されている。また、本実施の形態においてはビデオプロセッサ 1 1 を制御することにより、後述するようにしてアスペクト比 4 : 3 に対応する解像度とアスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度との設定切換えを実行可能に構成されている。

【 0 0 2 3 】 ROM 1 3 は、当該セットトップボックス 1 に適用される OS、及びアプリケーションやソフトウェアのプログラムや、UI 画像データが格納される領域とされる。また、RAM (メモリ) 1 4 には起動すべきアプリケーションやソフトウェアのデータや、演算処理データ等が格納される。なお、アプリケーション等のプログラムは、ROM 1 3 から呼び出す以外にも、CD-ROM 等のメディア等から起動する場合もあり、このような場合には、例えばディスク再生装置 1 0 により CD-ROM から読み出されたアプリケーション等のデータが RAM 1 4 に保持されることになる。

【 0 0 2 4 】 本実施の形態のセットトップボックス 1 は、前述のように通信機能を有するものとして構成されており、図のように、制御部 1 2 と電話用モジュージャック T 5 を介するようにしてモデム 1 7 が内蔵されている。これに応じて、制御部 1 2 においても通信機能に対応した構成が採られていると共に、例えば ROM 1 3 にも通信機能を実現するためのソフトウェアが格納されているものとされる。

【 0 0 2 5 】 パネルマイクロコンピュータ (以下、単にパネルマイコンという) 1 8 には、受光部 1 b にて受信された操作情報信号と、フロントパネルに設けられた操

作部 1 9 の操作情報信号が入力される。また、アスペクト比切換スイッチ 2 0 におけるスイッチの切換状態も操作情報として入力されている。パネルマイクロコンピュータ 1 8 は、例えば、入力された操作信号を解析してそのコマンド内容に応じたコマンド信号を制御部 1 2 に送信する。制御部 1 2 では、入力されたコマンド信号に基づいて所要の制御処理を実行する。

【 0 0 2 6 】 ところで、上記したアスペクト比切換スイッチ 2 0 は、例えば図 3 に示すようなスライドスイッチとして、本体の背面パネルに設けられているものとされる。例えば「MONITOR RATIO」として、アスペクト比切換スイッチ 2 0 を「NORMAL 4 : 3」の側に切換えた場合には、後述するようにして、4 : 3 のアスペクト比に対応する解像度 (ノーマルモード) により RGB 信号が出力されることになる。また、「WIDE 1 6 : 9」の側に切換えた場合には、1 6 : 9 (ワイドモード) に対応する解像度により RGB 信号が出力される。

【 0 0 2 7 】 また、本実施の形態のセットトップボックス 1 の本体にはデータ入出力端子 T 2 が設けられており、インターフェイス 1 5 を介してバスラインと接続されている。例えば、このデータ入出力端子 T 2 を介してセットトップボックス 1 と、他のメディア再生装置、プリンタ、デジタル映像機器、及びハードディスクドライブなどをはじめとするデータストレージ装置等を接続して、データの伝送を行うことが可能である。

【 0 0 2 8 】 < 3. 本実施の形態におけるワイドモード設定例 > 次に、図 4 ~ 図 6 を参照して、本実施の形態のワイドモード設定例について説明する。本実施の形態のセットトップボックス 1 においては、前述したようにアスペクト比切換スイッチ 2 0 によって、4 : 3 のアスペクト比に対応する解像度 (水平画素数 × 垂直画素数) に基づく RGB 信号出力を行うノーマルモードと、1 6 : 9 のアスペクト比に対応する解像度 (水平画素数 × 垂直画素数) に基づく RGB 信号出力を行うワイドモードとの切換えが可能とされる。ところで、以降の説明に関わるセットトップボックス 1 のグラフィック表示規格であるが、ノーマルモード (アスペクト比 4 : 3 に対応) については、従前からよく知られている VGA (Video Graphic Array) 及び SVGA (Super-VGA) を採用しているものとする。そして、本実施の形態の特徴となるワイドモード (アスペクト比 1 6 : 9 に対応) については、後述するように、VGA よりも高解像度を有するものとして規定された SVGA に基づいて、アスペクト比 1 6 : 9 に対応する解像度設定を行うものとされる。

【 0 0 2 9 】 図 4 は、本実施の形態におけるノーマルモードとワイドモードの仕様を示すものである。ここでは、ノーマルモードとして、VGA : 6 4 0 × 4 8 0 (= 水平画素数 × 垂直画素数) と、SVGA : 8 0 0 × 6 0 0 が挙げられている。そして、VGA : 6 4 0 × 4

80の仕様としては、画素周波数：25.125MHz、水平走査周波数：31.4688kHz、垂直走査周波数：59.4905Hzとされている。また、SVGA：800×600の仕様としては、画素周波数：49.500MHz、水平走査周波数：46.875kHz、垂直走査周波数：75.000Hzとされている。

【0030】また、本実施の形態のワイドモードとしては、図のように、解像度の異なる2つのモードを備えるものとする。そして、一方のワイドモードについては「WIDE-1」といい、他方のより高解像度のワイドモードについては「WIDE-2」ということにする。そして、WIDE-1は848×480の解像度（水平画素数×垂直画素数）とされて、画素周波数は33.357MHzとされている。また、水平走査周波数：31.4688kHz、垂直走査周波数：59.4905Hzとされている。また、WIDE-2は1060×600の解像度とされて、画素周波数は65.588MHzとされている。また、水平走査周波数：31.4688kHz、垂直走査周波数：59.9405Hzとされている。

【0031】上記仕様によれば、WIDE-1：848×480とVGA：640×480の組と、WIDE-2：1060×600とSVGA：800×600の組とで、それぞれ垂直解像度（垂直画素数）が同一とされている。つまり、WIDE-1：848×480は、VGA：640×480と同レベルの解像度を有したうえで16：9に対応して水平画素数を拡張し、WIDE-2：1060×600は、SVGA：800×600と同レベルの解像度を有したうえで、16：9に対応して水平画素数を拡張したものとされる。

【0032】また、画素周波数、水平走査周波数、及び垂直走査周波数についてみた場合、WIDE-1：848×480であれば、水平走査周波数及び垂直走査周波数はVGA：640×480と同仕様であり、水平方向の画素数に対応して画素周波数について異なっている。同様に、WIDE-2：1060×600であれば、SVGA：800×600と同仕様の水平走査周波数及び垂直走査周波数とされ、画素周波数が異なるものとして設定されている。

【0033】つまり、モニタ装置において、ワイドモード表示のためのスキャンを行う場合には、水平／垂直走査周波数はノーマルモード（VGA又はSVGA）と同一でよいことになる。

【0034】次に、上記WIDE-1及びWIDE-2としての画素数（解像度）設定方法例について図5及び図6を参照して説明する。SVGAとしては、図3に示したSVGA：800×600の他に、更に高解像度のSVGA：1024×768、SVGA：1280×1024等が規定されている。そこで本実施の形態においては、これら高解像度のSVGA：1024×768、

SVGA：1280×1024を利用して、WIDE-1及びWIDE-2の画素数を設定するように構成される。なお、上記SVGA：1024×768、SVGA：1280×1024も4：3のアスペクト比に対応する水平／垂直画素数が設定されているものである。

【0035】図5は、WIDE-1の画素数（解像度）設定例として、SVGA：1024×768に基づく場合が示されている。これによると、SVGA：1024×768としての画素データのマッピング上で、水平方向に848画素を取り、垂直方向に480画素取ることにより、WIDE-1：848×480としての解像度を設定することができる。

【0036】また、WIDE-2の場合であれば、SVGA：1280×1024としての画素データのマッピング上で、水平方向に1060画素を取り、垂直方向に600画素取ることにより、WIDE-2：1060×600としての解像度を設定することができる。

【0037】そして、実際にワイドモードとしての画像データを作成する場合には、WIDE-1の場合であれば、例えば、ビデオプロセッサ11内のVRAMにおいてSVGA：1024×768に対応する画像処理領域を形成したうえで、図5に示したWIDE-1：848×480の領域のみに対してメモリの書き込み／読み出し処理を実行するようにして画像データ処理を行うことで、WIDE-1：848×480に基づく画像データが得られることになる。WIDE-2の場合も、同様であり、VRAMに対してSVGA：1024×768に対応する画像処理領域を形成して、図5に示したWIDE-2：1060×600の領域のみを使用して画像データ処理を行うことになる。

【0038】そして、このようにして形成されたWIDE-1：848×480、又はWIDE-2：1060×600としての画像データについて、ビデオプロセッサ11が所要の信号処理を施して、例えば、図3に示した数値による水平／垂直走査周波数信号と共にRGB信号として出力することによって、モニタ装置2では16：9のアスペクト比による画像表示が行われることになる。

【0039】このような、アスペクト比変換（解像度変更設定）方法によると、WIDE-1：848×480及びWIDE-2：1060×600は共にSVGAに基づいて設定されるため、既存のVGA、SVGAのための表示制御系において、図5及び図6に示したような映像処理動作が実現できるようにソフトウェアを構成すればよいことになる。つまり、本実施の形態においては、ハードウェアとして既存のVGA及びSVGAに対応する表示制御の構成をそのまま利用することが可能となる。

【0040】＜4. 本実施の形態におけるUI画像表示＞次に、図7～図11を参照して、本実施の形態として

の U I 画像表示について説明する。なお、説明の便宜上、ノーマルモードとワイドモードとの切換えにより設定変更可能とされる解像度は、VGA : 6 4 0 × 4 8 0 と W I D E - 1 : 8 4 8 × 4 8 0 であるものとして、例えば、SVGA : 8 0 0 × 6 0 0 及び W I D E - 2 : 1 0 6 0 × 6 0 0 は考慮に入れないものとする。

【 0 0 4 1 】 < 4 . 本実施の形態における U I 画像表示 > 次に、図 7 ~ 図 1 1 を参照して、本実施の形態としての U I 画像表示について説明する。なお、説明の便宜上、ノーマルモードとワイドモードとの切換えにより設定変更とされる解像度は、VGA : 6 4 0 × 4 8 0 と W I D E - 1 : 8 4 8 × 4 8 0 であるものとする。

【 0 0 4 2 】 図 7 は、本実施の形態の U I 画像表示概念を示す説明図である。図 7 (a) には、ROM 1 3 に格納される U I 画像データのデータ内容として、「ワイド用パーツ」、「共通パーツ」、及び「ノーマル用パーツ」が示されている。本実施の形態においては、例えば表示画面上に表示すべき 1 つの U I 画像は、原則として、この U I 画像を複数に分割した画像部分の集合により形成されるものとしている。なお、以降は、上記 U I 画像を分割して得られる各画像部分について「パーツ」ということにする。そして、上記「ワイド用パーツ」とは、ワイドモード時において U I 画像を表示するために必要となるパーツのデータであり、「ノーマル用パーツ」は、ノーマルモード時において U I 画像を表示するために必要となるパーツのデータをいうものとされる。そして、「共通パーツ」とは、ワイドモードとノーマルモード時の何れにおいても、U I 画像を表示するのに共通に利用すべきパーツのデータをいうものとされる。従って、本実施の形態の ROM 1 3 においては、これら「ワイド用パーツ」、「共通パーツ」、及び「ノーマル用パーツ」のそれぞれを格納するための領域が設けられることになる。

【 0 0 4 3 】 図 7 (b) には、ワイドモード時におけるアスペクト比 1 6 : 9 の有効表示領域 D A に対して、U I 画像 U I P が表示された状態が模式的に示されている。なお、ここでいう有効表示領域とは、設定された解像度により表示可能とされる画像領域を言う。そして、このようなワイドモード時において表示されるための U I 画像 U I P を形成するには、ROM 1 3 の「ワイド用パーツ」及び「共通パーツ」から所要のパーツを選択し、これら選択した各パーツをそれぞれ所要の位置関係に従って組み合わせるようにして配置することによって、図に示すような U I 画像 U I P が形成されるようにするものである。

【 0 0 4 4 】 同様にして、図 7 (c) にはノーマルモード時におけるアスペクト比 1 6 : 9 の有効表示領域 D A に対して U I 画像 U I P が表示された状態が示されているが、このようなノーマルモード時において表示されるための U I 画像 U I P を形成する場合にも、ROM 1 3

の「ノーマル用パーツ」及び「共通パーツ」から所要のパーツを選択し、これら選択した各パーツをそれぞれ所要の位置関係に従って組み合わせるようにして配置することになる。

【 0 0 4 5 】 このような画像処理は制御部 1 2 の制御により実現される。例えば、ワイドモード時であれば、制御部 1 2 は、これより表示すべき U I 画像を形成するのに必要とされる画像データとして、ROM 1 3 から所要のワイド用パーツデータ及び共通パーツデータを読み出してビデオプロセッサ 1 1 に転送する。また、U I 画像の種類ごとに、所要のパーツを画像処理領域上のどのビット位置にマッピングするののかといったことを示す内容のデータも ROM 1 3 に格納されており、パーツデータの読み出しと共に所要のタイミングで読み出しが行われ、制御部 1 2 に取り込まれるものとされる。そして、ビデオプロセッサ 1 1 内の V R A M 上においては、ワイドモードとして設定された W I D E - 1 : 8 4 8 × 4 8 0 の水平／垂直画素数に対応する画像処理領域が形成されているものとされるが、制御部 1 2 では、転送されてきたワイド用パーツデータ及び共通パーツデータを、上記画像処理領域上の所要のビット位置に配置するようにしてマッピングしていくことで、例えば、図 7 (b) に示すような画像イメージデータを形成する。

【 0 0 4 6 】 また、ノーマルモード時の U I 画像表示に関しても同様である。この場合には、ROM 1 3 から所要のノーマル用パーツデータ及び共通パーツデータを読み出してビデオプロセッサ 1 1 に転送し、ノーマルモードとして設定された V G A : 6 4 0 × 4 8 0 の水平／垂直画素数に対応する画像処理領域上に、ノーマル用パーツデータ及び共通パーツデータを所要の位置にマッピングしていくことにより、図 7 (c) に示すような画像イメージデータを形成する。

【 0 0 4 7 】 なお、本実施の形態においては、U I 画像データ（ワイド用パーツデータ、共通パーツデータ、及びノーマル用パーツデータ）は、ビットマップデータとされる。

【 0 0 4 8 】 図 8 及び図 9 は、ノーマルモードとワイドモードのそれぞれにおいて、同一種類の U I 画面を表示した場合の一例を示すものである。図 8 はノーマルモード時に表示される U I 画像を示し、図 9 はワイドモード時に表示される U I 画像を示す。また、これらの図に示される U I 画面は、詳しい説明は省略するが、ディスク再生装置 1 0 の再生動作をユーザが操作するための操作パネル的な機能を有するものである。図 8 の場合においては、有効表示領域 D A はノーマルモードとしての V G A : 6 4 0 × 4 8 0 の解像度に基づいており、そのアスペクト比は 4 : 3 に対応する。そして U I 画像 U I P は、この有効表示領域 D A に対して図に示すような形態により表示される。

【 0 0 4 9 】 U I 画像 U I P は、前述したように所要の

パーツを配置することにより形成されるが、この図に示す U I 画像 U I P も複数の所要のパーツを組み合わせたことによって形成されている。なお、この図においてパーツに付される符号は、『P (*) - n』の形式で表記されているが、(*) 内に表記される文字として、P (C M) - n の場合にはそのパーツが共通パーツであることを示しており、P (N) - n の場合にはそのパーツがノーマル用パーツであることを示している。また、後述する図 9 においては、P (W) - n により表記される符号があり、これはそのパーツがワイド用パーツである

【 0 0 5 0 】図 8 に示すノーマルモード時としての U I 画像は、先ず 3 つのタブ・パーツ P (C M) - 1、P (C M) - 1、P (C M) - 1 が配置 (マッピング) されている。そしてこれらタブ・パーツ上には、各タブ名が表示されるボタン・パーツ P (C M) - 2、ボタン・パーツ P (C M) - 2、ボタン・パーツ P (C M) - 2 が貼り付けられるようにしてマッピングされている。そして、これらボタン・パーツ P (C M) - 2 上に、図のように「 P L A Y E R 」、「 P R O G R A M 」、「 S E T U P 」などのネーム・パーツ P (C M) - 2 a ~ 2 c がマッピングされる。

【 0 0 5 1 】タブ・パーツ P (C M) - 1、P (C M) - 1、P (C M) - 1 のすぐ下側には、シート・パーツ P (N) - 1 がマッピングされており、このシート・パーツ P (N) - 1 上に、トラック再生状態を示すウィンドウ・パーツ P (C M) - 3 と、各種再生機能を設定可能なパネル・パーツ P (C M) - 4 が図に示すような位置状態によって配置される。

【 0 0 5 2 】また、シート・パーツ P (N) - 1 の両縁下側には、左右のフレームを形成するためのフレーム・パーツ P (C M) - 6、P (C M) - 6 がマッピングされ、更に続いて下側のフレームを形成するための 2 つのフレーム・パーツ P (N) - 2、P (N) - 2 が左右両側にマッピングされる。そして、上記 2 つのフレーム・パーツ P (N) - 2、P (N) - 2 間に再生操作のキーが示されるパネル・パーツ P (C M) - 5 がマッピングされている。この図に示す U I 画像 U I P は、少なくとも以上のパーツが図のようにマッピングされることにより形成されるものである。

【 0 0 5 3 】図 9 に示すワイドモード時の U I 画像 (図 8 と同一種類である) は、アスペクト比 1 6 : 9 としての有効表示領域 D A 上において、図に示す程度の領域を占めるようにして表示されている。この有効表示領域 D A のサイズは、 W I D E - 1 : 8 4 8 × 4 8 0 の解像度に基づいて得られるものである。なお、この図における図 8 と同一部分、即ち、ノーマルモード時の U I 画像 U I P を形成するパーツのうち、共通パーツ (符号『 P

(C M) - n 』により表記されるもの) については同一符号を付して説明を省略する。

【 0 0 5 4 】このワイドモード時に表示される U I 画像 U I P においては、アスペクト比 1 6 : 9 の表示サイズに対応して、図 8 に示したシート・パーツ P (N) - 1 に代えて、シート・パーツ P (W) - 1 がマッピングされており、このシート・パーツ P (W) - 1 上に、ウィンドウ・パーツ P (C M) - 3 と、各種再生機能を設定可能なパネル・パーツ P (C M) - 4 が図に示すような位置に対してマッピングされる。また、 U G 画像の下側のフレームを形成するための 2 つのフレーム・パーツも、アスペクト比 1 6 : 9 の表示サイズに対応して、図 8 に示したフレーム・パーツ P (N) - 2、P (N) - 2 に代えて、フレーム・パーツ P (W) - 2、P (W) - 2 がマッピングされる。

【 0 0 5 5 】ここで、図 8 と図 9 の各 U I 画像 U I P を比較すると、何らかの情報表示を行うウィンドウや、ユーザの操作に関連するパネルタイプの領域をとなるような部分は、例えば、タブ・パーツ P (C M) - 1、ボタン・パーツ P (C M) - 2、ネーム・パーツ P (C M) - 2 a ~ 2 c、ウィンドウ・パーツ P (C M) - 3、パネル・パーツ P (C M) - 4、パネル・パーツ P (C M) - 5 などの共通パーツにより構成されている。そして、シート・パーツ P (N) - 1、P (W) - 1、及びフレーム・パーツ P (N) - 2、P (W) - 2 を利用することで、アスペクト比 4 : 3 と 1 6 : 9 の相違による U I 画像のサイズの変更に対応するようにしている。

【 0 0 5 6 】これにより、例えば、 U I 画像上において操作や情報表示等に関連して主要となるようなウィンドウ部分やパネル部分は、ノーマルモード時とワイドモード時とではサイズが変化しないことになり、 U I 画像全体のイメージとしても特別大きな変化は見えないようにすることができる。これにより、ユーザに対しても特に視覚上の違和感を与えないようにすることができる。これに対して、例えばノーマルモード時に対応して用意された U I 画像データを、ワイドモード時において水平方向に引伸すようにして画像処理を施して表示した場合には、上記ウィンドウ部分やパネル部分が横方向に拡張されるようにして歪み、画像イメージが大きく変化するため、ユーザに対して違和感を与える可能性がある。また、ワイドモードにより水平解像度 (垂直画素数) が拡張されたのにも関わらず、ノーマルモード時に対応して設定された解像度による U I 画像データを横に引伸すために、相対的に U I 画像部分の解像感が劣化することにもなる。

【 0 0 5 7 】また、このような U I 画像の形成方法を画像処理の観点から見れば、 U I 画像の種類にもよるが、ノーマルモードとワイドモードとで共通に利用可能な共通パーツも比較的多く存在することから、 R O M 1 3 に格納すべき U I 画像データのデータ量も少なくすること

が可能となり、ROM 13の記憶可能容量を節約して有効に利用することができる。また、ROM 13に格納されるパーツ単位のUI画像データの種類も少なく済むことになるため、UI画像表示のための制御部12の処理能力に対する負担も特に問題にはならないものとされる。

【0058】更に、例えば将来的にUI画像の一部を変更するような必要が生じた場合にも、本実施の形態のようにパーツ単位でUI画像データを管理することによって、1つのUI画像全体に関するデータを変更するのではなく、変更が必要となった部位に関するUI画像データのみについてデータの書き換えを行えばよい。UI画像の仕様変更などに対しても高い自由度を与えることができる。

【0059】図10及び図11は、ノーマルモードとワイドモードのそれぞれにおいて、同一種類のUI画面を表示した場合の他の例を示すものである。この場合、図10がノーマルモード時に表示されるUI画像を示し、図11がワイドモード時に表示されるUI画像を示す。また、これらの図に示されるUI画面は、詳しい説明は省略するが、メディアのリストが一覧表示される「メディアリスト」から任意の項目を「プログラムリスト」として登録するためのものである。なお、図10及び図11においても、図8及び図9と同一のパーツを用いている場合があり、このようなパーツについては同一符号を付して説明を省略する。また、これらの図に示す破線も、UI画像を形成するパーツの区切り（境界）を示している。

【0060】図10に示すノーマルモード対応のUI画像UIPにおいては、VGA:640×480による有効表示領域DAに対応するビットマップサイズのシート・パーツP(N)-11がマッピングされており、このシート・パーツP(N)-11上に、メディアリストが表示されるパネル・パーツP(N)-12、及びプログラムリストが表示されるパネル・パーツP(N)-13がマッピングされている。上記パネル・パーツP(N)-12及びパネル・パーツP(N)-13は、ノーマル用パーツであり、例えば、パネル・パーツP(N)-12及びパネル・パーツP(N)-13において一度に提示可能なメディアリストの候補項目数は、ノーマルモード時の画像サイズに対応して、例えば10個とされている。

【0061】また、シート・パーツP(N)-11上においては、パネル・パーツP(N)-13の下側に対して、プログラムリストに関する設定操作のためのパネル・パーツP(CM)-11がマッピングされている。

【0062】図11は、図10と同一種類のUI画像をワイドモードに対応して表示した状態が示されており、この図に示すUI画像UIPにおいて、図10と同一パーツについては同一符号を付して説明を省略する。この

場合には、まず、WIDE-1:848×480の有効表示領域DAに対応するビットマップサイズのシート・パーツP(W)-11がマッピングされている。そして、このシート・パーツP(W)-11上に対して、メディアリストのパネル・パーツP(W)-12、及びプログラムリストのパネル・パーツP(W)-13、及びパネル・パーツP(CM)-11がマッピングされている。

【0063】ここで、メディアリストのパネル・パーツP(W)-12、及びプログラムリストのパネル・パーツP(W)-13はワイド用パーツであり、パネル・パーツP(N)-12及びパネル・パーツP(N)-13において一度に提示可能なメディアリストの候補項目数は、例えば13個に増加している。この種類のUI画像UIPの場合には、メディアリスト及びプログラムリストのパネル・パーツについて、ノーマルモード時とワイドモード時とでそれぞれ異なるパーツを利用していることで、特にワイドモード時とされた場合には、拡張された水平解像度（垂直画素数）を有効に利用した上で、一度に提示可能な候補項目数を増加させるなど、更にユーザインタフェースとしての使い勝手を向上させることが可能となる。また、この場合にも操作パネルの機能を果たす画像部分については、パネル・パーツP(CM)-11を共通に利用していることで、ノーマルモード時とワイドモード時とで表示されるボタンキー等のサイズが変化しないようにしている。なお、UI画像の種類によっては、1種類のUI画像全体が1つのパーツとして扱われることもある。

【0064】また、これまで図7～図11により説明したUI画像表示としては、ノーマルモードとワイドモードとの切換えが、VGA:640×480とWIDE-1:848×480に対応するものとして説明を行ったが、当然のこととして、ノーマルモードとワイドモードとの切換えがSVGA:800×600とWIDE-2:1060×600に対応する場合にも適用可能である。そして、ノーマルモードとワイドモードとの切換えがSVGA:800×600とWIDE-2:1060×600に対応する場合には、UI画像を形成するUI画像データは、VGAとWIDE-1の組の場合よりもより高解像度のビットマップデータとなる。このUI画像データ自体の解像度はSVGA:800×600及びWIDE-2:1060×600の解像度に対応して決定される。この場合の、UI画像を形成するための処理は図7による説明に準ずることになる。

【0065】＜5. UI画像表示のための処理動作＞次に、これまで説明してきたUI画像表示のための制御部12による処理動作について図12のフローチャートを参照して説明する。例えば、ユーザによる操作部19やリモートコントローラRCの操作によって所定のコマンド信号を受信すると、ステップS101の処理ステップ

によりUI画像を表示する処理ルーチンに移行する。制御部12は、続くステップS102においてノーマルモードとワイドモードの何れが設定されているかについて判別を行い、ノーマルモードが設定されていればステップS103に進み、ワイドモードが設定されていればS104に進む。

【0066】S103においては、S101にて表示すべきとされたUI画像を形成するパーツとして、ROM13のノーマル用パーツと共通パーツが格納されている領域から必要なパーツデータ（及びマッピング位置指定情報）を読み出して、これらのデータに基づいてUI画像を作成するように処理を実行して、この処理ルーチンを抜ける。一方、ステップS104においては、S101にて表示すべきとされたUI画像を形成するパーツとして、ROM13のワイド用パーツと共通パーツが格納されている領域から必要なパーツデータ（及びマッピング位置指定情報）を読み出して、これらのデータに基づいてUI画像を作成する処理を実行して、この処理ルーチンを抜けることになる。上記ステップS103及びS104における画像処理は図7にて説明したとおりである。

【0067】ところで、この図には示していないが、例えばノーマルモードにおいてVGA:640×480とSVGA:800×600の切換え設定が可能とされ、ワイドモードにおいてWIDE-1:848×480とWIDE-2:1060×600の切換えが可能とされているような構成をとっている場合には、前述のように、例えば同一種類のUI画像であっても、VGAとSVGA、及びWIDE-1とWIDE-2とでそれぞれ適合する解像度のUI画像データが用意され、これらのUI画像データがROM13に格納されることになる。そして、上記構成に対応する場合の画像処理動作としては、ステップS103及びS104の処理においては、現在同一モード内において何れの解像度が設定されているかを判別して、判別された解像度に対応して作成されたUI画像データをROM13から読み出すように処理を実行することになる。

【0068】なお、これまで説明してきた実施の形態としては、グラフィック表示規格としてVGAに基づいて、アスペクト比16:9の画像に対応する水平/垂直画素数（解像度）を設定するように構成されているが、他のグラフィック表示規格に基づいてアスペクト比16:9の画像に対応する水平/垂直画素数を設定しても構わない。また、16:9のアスペクト比に対応する水平/垂直画素数も、実施の形態において説明した、WIDE-1:848×480とWIDE-2:1060×600のみに限定されるものではなく、場合によってはワイドモード表示として更に高解像度のものを規定することも可能である。

【0069】また、上記実施の形態においては、本発明

による画像処理装置を備える機器としてセットトップボックス1が挙げられているが、これに限定されるものではなく、例えば通常のパーソナルコンピュータをはじめ、コンピュータ装置の構成を備えるゲーム機などの他の機器についても適用が可能である。

【0070】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、例えばセットトップボックスやパーソナルコンピュータなどのコンピュータ装置の分野においてアスペクト比16:9に対応する解像度（垂直/水平画素数）を規定し、これによって、アスペクト比4:3に対応する解像度とアスペクト比16:9に対応する解像度の設定を切換えて画像表示できるようにしたうえで、アスペクト比4:3に対応する解像度設定時とアスペクト比16:9に対応する解像度設定時とで、それぞれ適合するように作成された画像データに基づいてUI画像を表示することが可能となる。これにより、例えば、アスペクト比16:9に対応する解像度設定時に表示されるUI画像については横幅が拡大するような歪は無いものとなり、UI画像自体についてもアスペクト比16:9として水平方向に拡張された解像度に適合しながら、横長の表示領域を有効に利用した表示形態を採ることができる。また、UI画像においてキー、ボタン等を備える操作パネル等に相当する画像部分についても、アスペクト比4:3に対応する解像度設定時とアスペクト比16:9に対応する解像度設定時とでそのサイズが変わらないようにすることができることにもなるため、視覚的にユーザに違和感を与えることがなくなると共に、UI画像のデザインの観点についても有利となる。

【0071】また、上記のようなUI画像表示を実現するため、本発明ではUI画像をパーツに分割し、アスペクト比4:3に対応する解像度設定時のUI画像表示のみに利用するノーマル用パーツ、アスペクト比16:9に対応する解像度設定時のみに利用するワイド用パーツ、及び両者の解像度設定時に共通に利用する共通パーツの3種類のパーツに分類して管理することにより、ROMに格納すべきデータ量の小容量化や、データ管理の容易性の促進が図られ、また、UI画像の使用変更などに対する自由度も与えられることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態としての表示システムの構成例を示す斜視図である。

【図2】セットトップボックスの内部構成例を示すブロック図である。

【図3】アスペクト比切換スイッチを示す平面図である。

【図4】VGA、SVGA、及び本実施の形態としての2種類のワイドモードの仕様を示す説明図である。

【図5】ワイドモードとしての解像度を設定するための処理を概念的に示す説明図である。

【図 6】ワイドモードとしての解像度を設定するための処理を概念的に示す説明図である。

【図 7】本実施の形態の UI 画像データ形成のための処理概念を説明するための説明図である。

【図 8】ノーマルモード時における UI 画像表示例を示す図である。

【図 9】ワイドモード時における UI 画像表示例を示す図である。

【図 10】ノーマルモード時における UI 画像表示例を示す図である。

【図 11】ワイドモード時における UI 画像表示例を示す図である。

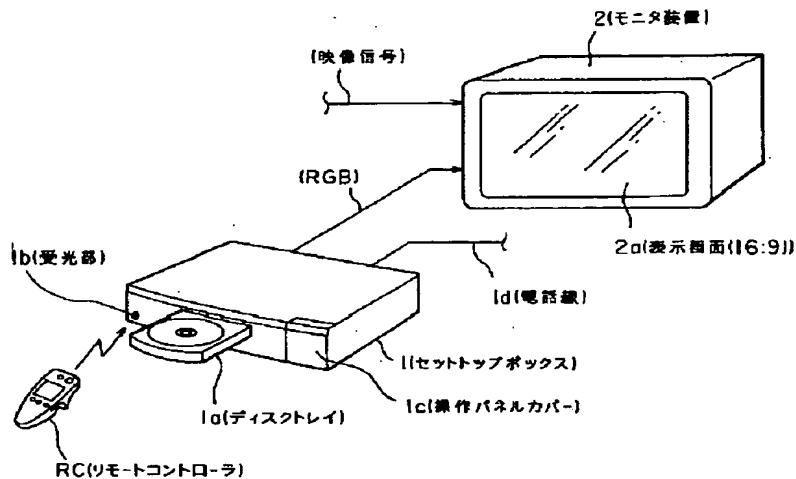
【図 12】UI 画像形成のための処理動作を示すフロー

チャートである。

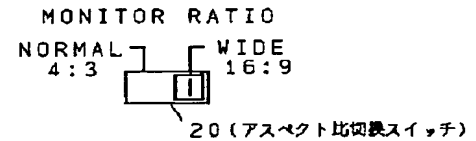
【符号の説明】

1 セットトップボックス、2 モニタ装置、2a 表示画面、10 ディスク再生装置、11 ビデオプロセッサ、12 制御部、20 アスペクト比切換スイッチ、P (CM) - 1 ~ P (CM) - 6, P (CM) - 2a ~ P (CM) - 2c, 2P (CM) - 11 パーツ (共通パーツ)、P (N) - 1, P (N) - 2, P (N) - 11, P (N) - 12, P (N) - 13 パーツ (ノーマル用パーツ)、P (W) - 1, P (W) - 2, P (W) - 11, P (W) - 12, P (W) - 13 パーツ (ワイド用パーツ)

【図 1】



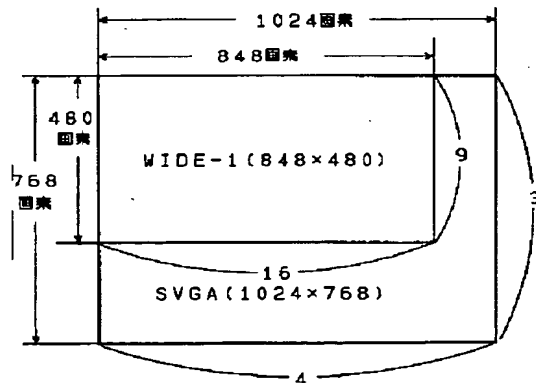
【図 3】



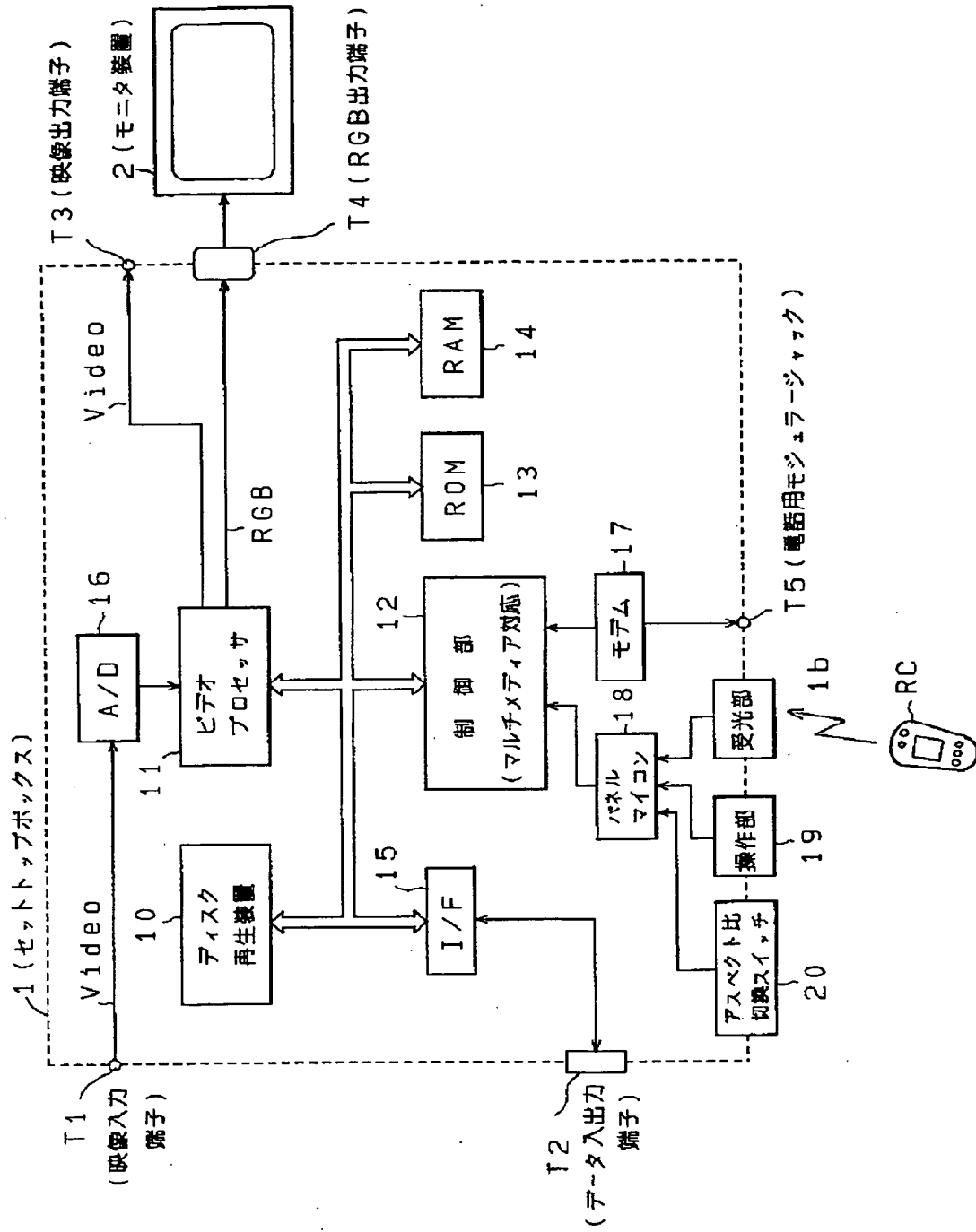
【図 4】

| | ノーマルモード | | ワイドモード | |
|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | VGA | SVGA | WIDE-1 | WIDE-2 |
| 水平解像度 (画素数) | 640 | 800 | 848 | 1060 |
| 垂直解像度 (画素数) | 480 | 600 | 480 | 600 |
| 画素周波数 | 26.125 (MHz) | 49.500 (MHz) | 33.957 (MHz) | 65.588 (MHz) |
| 水平走査周波数 | 31.4688 (KHz) | 46.875 (KHz) | 31.4688 (KHz) | 46.875 (KHz) |
| 垂直走査周波数 | 69.9405 (Hz) | 75.0000 (Hz) | 69.9405 (Hz) | 75.0000 (Hz) |

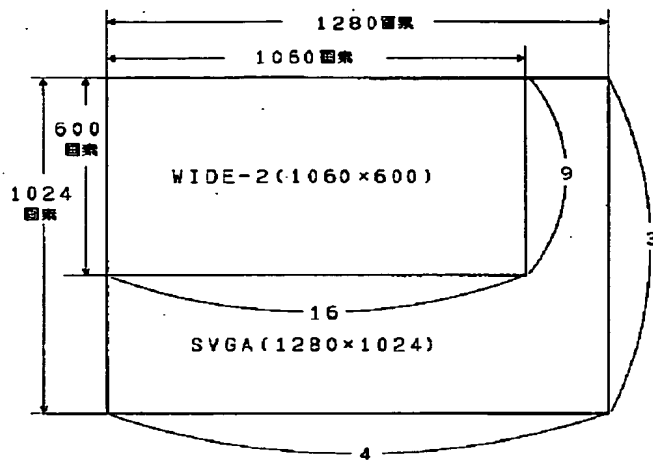
【図 5】



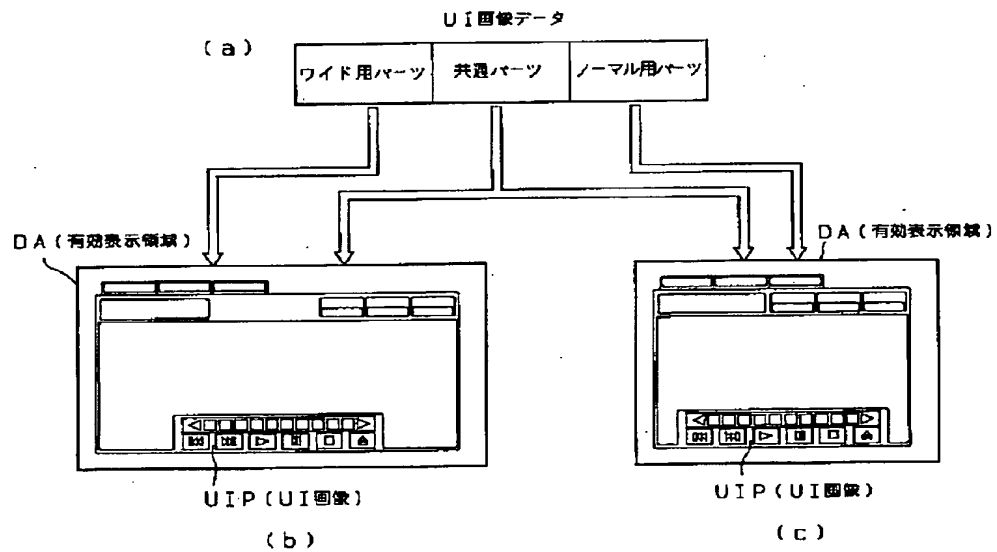
【図 2】



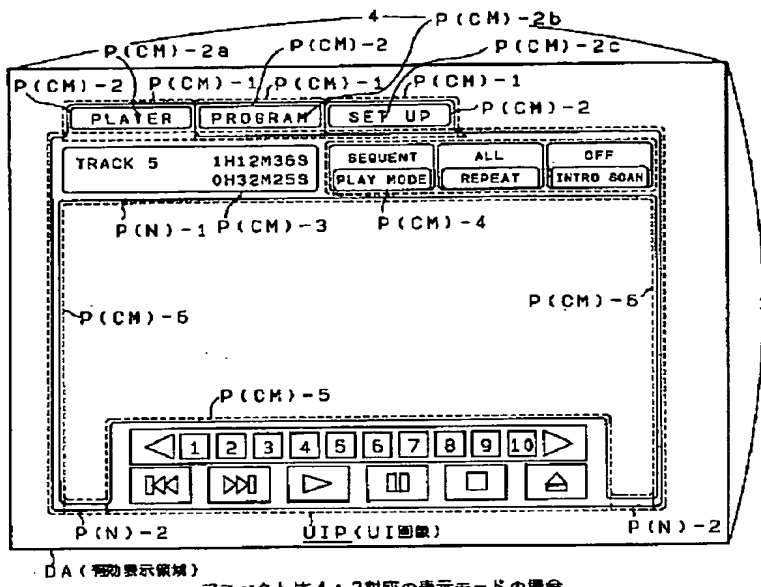
【図 6】



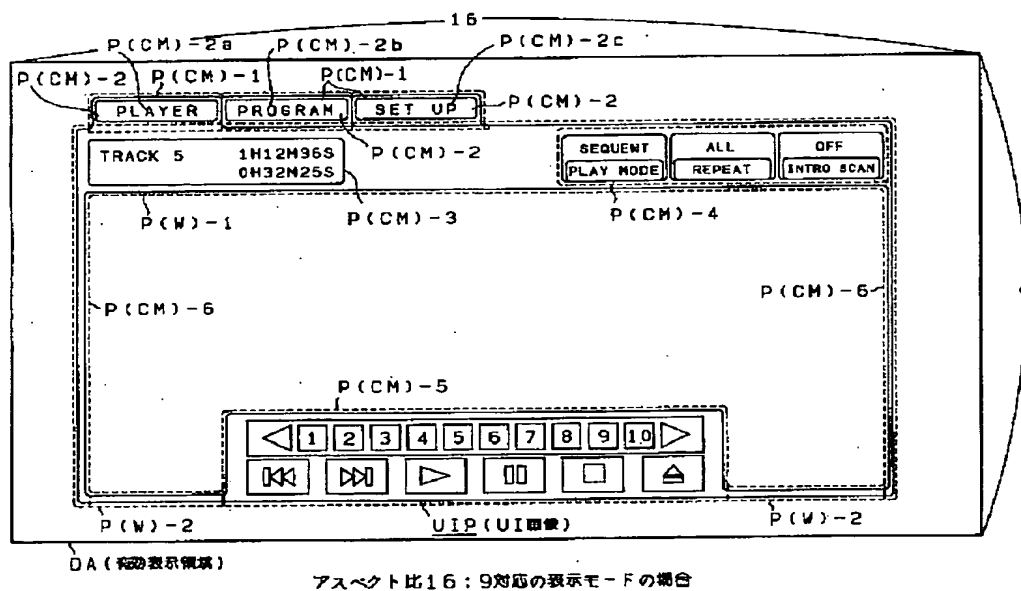
【図 7】



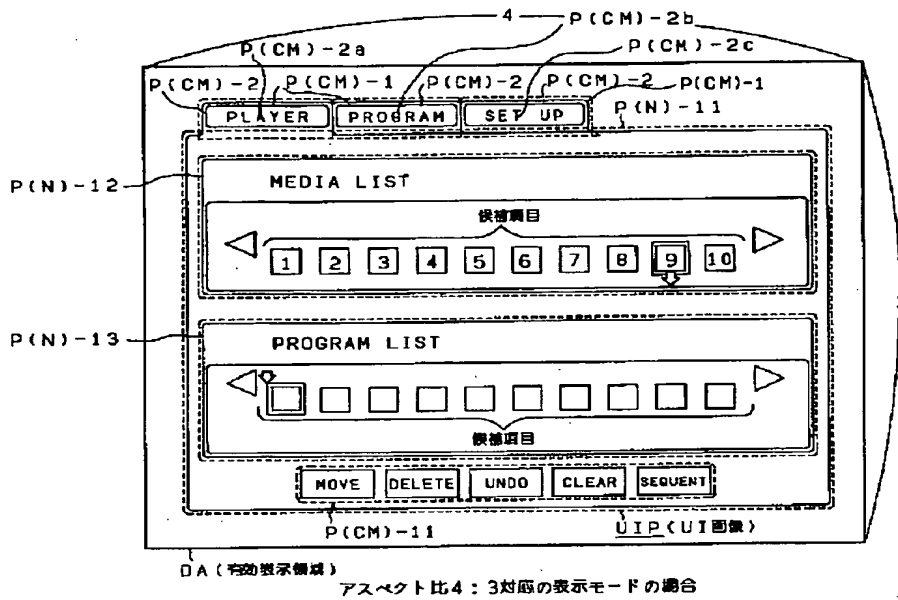
【図 8】



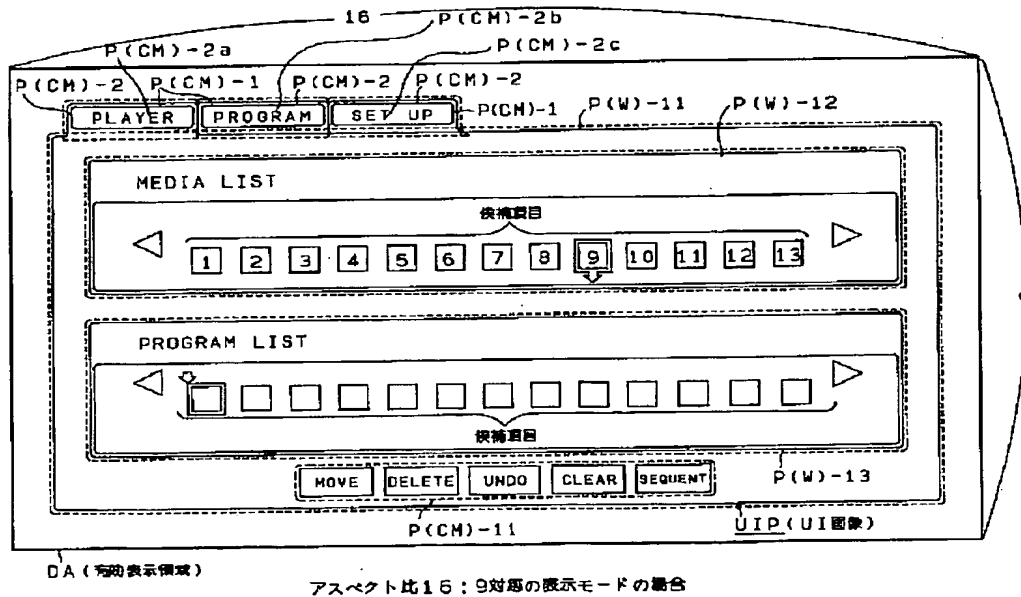
【図 9】



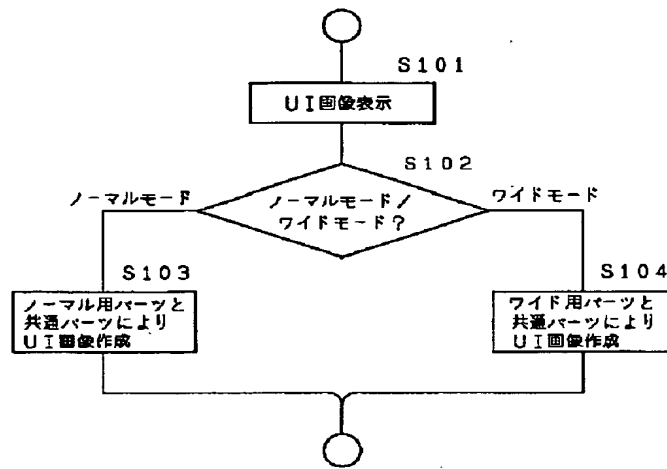
【図 10】



【図 11】



【図 1 2】



フロントページの続き(51) Int. Cl. ⁶

7/015

識別記号

庁内整理番号

F I

H04N 7/00

技術表示箇所

A